

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT IM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



04 OCT 2004

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Oktober 2003 (16.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/084764 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B42D 15/10**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/003482

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. April 2003 (03.04.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 16 562.9 5. April 2002 (05.04.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **OVD KINEGRAM AG** [CH/CH]; Zählerweg 12,
CH-6301 Zug (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STAUB, René**
[CH/CH]; Hofmatt 24, CH-6332 Hagendorn (CH).

SCHILLING, Andreas [DE/CH]; Flurtrasse 20, CH-6332
Hagendorn (CH). **TOMPKIN, Wayne, Robert** [US/CH];
Oesterliwaldweg 2, CH-5400 Baden (CH).

(74) Anwalt: **ZINSINGER, Norbert**; Louis Pöhlau Lohrentz,
Postfach 33 55, 90014 Nürnberg (DE).

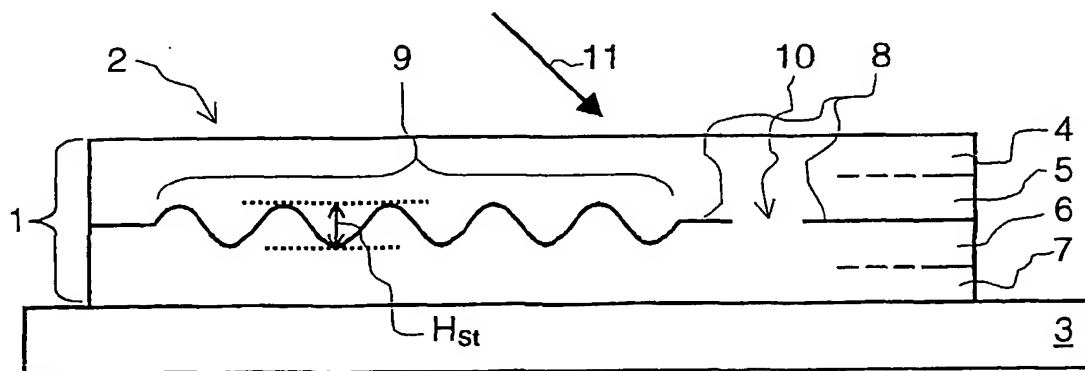
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SECURITY ELEMENT COMPRISING MICRO- AND MACROSTRUCTURES

(54) Bezeichnung: SICHERHEITSELEMENT MIT MIKRO- UND MAKROSTRUKTUREN



(57) Abstract: The invention relates to a difficult-to-copy security element (2) that comprises a composite structure (1) with microscopically fine, optically effective structures (9) of a pattern that are embedded between two layers (5; 6) of the composite structure (1). In a plane defined by coordinate axes x and y of the pattern, in a boundary layer (8) between the layers (5; 6), the optically effective structures (9) are molded into subareas of a holographically not copiable security feature. In at least one subarea, the optically effective structure (9) is a diffractive structure (S, S*, S**) produced by additive overlay of a macroscopic overlay function (M) with a microscopically fine relief profile (R). Both the relief profile (R), the overlay function (M) and the diffractive structure (S, S*, S**) are functions of the coordinates x and y. The relief profile (R) is a light-diffractive or light-scattering optically effective structure (9) and maintains, following the overlay function (M), the predetermined profile height. The overlay function (M) is at least partially continuous and no periodic delta function or boxcar function. As compared to the relief profile (R), the overlay function (M) progresses slowly. When the composite structure (1) is tilted and turned, the observer perceives in the highlighted subareas bright, continuously moving stripes that depend on the direction of observation.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

5. Februar 2004

(57) Zusammenfassung: Ein schwer kopierbares Sicherheitselement (2) umfasst einen Schichtverbund (1), der zwischen zwei Schichten (5, 6) des Schichtverbunds (1) eingebettete, mikroskopisch feine optisch wirksame Strukturen (9) eines Flächenmusters aufweist. In einer von Koordinatenachsen x und y aufgespannten Ebene des Flächenmusters sind in eine Grenzfläche (8) zwischen den Schichten (5; 6) in Flächenteilen eines holographisch nicht kopierbaren Sicherheitsmerkmals die optisch wirksamen Strukturen (9) abgeformt. In wenigstens einem Flächenteil ist die optisch wirksame Struktur (9) eine durch additive Überlagerung einer makroskopischen Überlagerungsfunktion (M) mit einem mikroskopisch feinen Reliefprofil (R) gebildete Beugungsstruktur (S, S*, S**). Sowohl das Reliefprofil (R), die Überlagerungsfunktion (M) als auch die Beugungsstruktur (S, S*, S**) sind Funktionen der Koordinaten x und y. Das Reliefprofil (R) ist eine lichtbeugende oder lichtstreuende optisch wirksame Struktur (9) und behält, der Überlagerungsfunktion (M) folgend, die vorbestimmte Profilhöhe bei. Die Überlagerungsfunktion (M) ist wenigstens stückweise stetig und keine periodische Dreieck- oder Rechteckfunktion. Im Vergleich zum Reliefprofil (R) ändert sich die Überlagerungsfunktion (M) langsam. Bei Kippen und Drehen des Schichtverbunds (1) erblickt der Beobachter auf den beleuchteten Flächenteilen helle, von der Betrachtungsrichtung abhängige, kontinuierlich wandernde Streifen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte al Application No
PCT 03/03482

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B42D15/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B42D G07D G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X | WO 01 80175 A (OVD KINEGRAM AG ;STAUB RENE (CH); TOMPKIN WAYNE ROBERT (CH)) 25 October 2001 (2001-10-25) the whole document ----- | 1-17 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 2003

Date of mailing of the international search report

04/12/2003

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Achermann, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/JP03/03482

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|-------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 0180175 | A | 25-10-2001 | AU 3167401 A | 30-10-2001 |
| | | | BR 0110078 A | 31-12-2002 |
| | | | CA 2403588 A1 | 19-09-2002 |
| | | | CN 1423798 T | 11-06-2003 |
| | | | WO 0180175 A1 | 25-10-2001 |
| | | | EP 1275084 A1 | 15-01-2003 |
| | | | JP 2003531404 T | 21-10-2003 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. Aktenzeichen
P. 03/03482

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B42D15/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B42D G07D G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X | WO 01 80175 A (OVD KINEGRAM AG ;STAUB RENE (CH); TOMPKIN WAYNE ROBERT (CH)) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) das ganze Dokument ----- | 1-17 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. November 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Achermann, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte

les Aktenzeichen

PCT

03/03482

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 0180175 A | 25-10-2001 | AU 3167401 A | 30-10-2001 |
| | | BR 0110078 A | 31-12-2002 |
| | | CA 2403588 A1 | 19-09-2002 |
| | | CN 1423798 T | 11-06-2003 |
| | | WO 0180175 A1 | 25-10-2001 |
| | | EP 1275084 A1 | 15-01-2003 |
| | | JP 2003531404 T | 21-10-2003 |
| <hr/> | | | |

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

04 OCT 2004

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts T 43508WO/NZ/hs | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03482 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03/04/2003 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 05/04/2002 |
| Anmelder OVD KINEGRAM AG | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B42D15/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B42D G07D G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X | WO 01 80175 A (OVD KINEGRAM AG ; STAUB RENE (CH); TOMPKIN WAYNE ROBERT (CH)) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) das ganze Dokument ----- | 1-17 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. November 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Achermann, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu einer Patentfamilie gehören

Internationales Patenzeichen

PCT/EP 03482

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|
| WO 0180175 | A | 25-10-2001 | AU | 3167401 A | 30-10-2001 |
| | | | BR | 0110078 A | 31-12-2002 |
| | | | CA | 2403588 A1 | 19-09-2002 |
| | | | CN | 1423798 T | 11-06-2003 |
| | | | WO | 0180175 A1 | 25-10-2001 |
| | | | EP | 1275084 A1 | 15-01-2003 |
| | | | JP | 2003531404 T | 21-10-2003 |
| <hr/> | | | | | |